

Sitzung vom 07. Juli 2026

Beschl. Nr. **2026-201**

6.1.0 Allgemeines
Finanzen: Interpellation betr. «Vollkosten und Wirtschaftlichkeit der bereits installierten städtischen Photovoltaikanlagen», Beantwortung

Ausgangslage

Am 9. März 2026 haben Reto Buchmann (FDP), Heinz Geissler (FDP) und Vera Buchmann-Bach (FDP) eine Interpellation mit dem Titel «Vollkosten und Wirtschaftlichkeit der bereits installierten städtischen Photovoltaikanlagen» eingereicht.

Die Interpellantin und die Interpellanten führen aus, dass sie im Rahmen verschiedener Geschäfte im Grossen Gemeinderat, zuletzt im Zusammenhang mit der Motion betr. «Förderung von Solaranlagen auf öffentlichen Gebäuden» (GGR-Nr. 2024-576), mehrfach darauf hingewiesen haben, dass die Stadt Adliswil bereits mehrere Photovoltaikanlagen auf städtischen Gebäuden installiert hat.

Obwohl diese Installationen im Grossen Gemeinderat verschiedentlich als Beispiele genannt wurden, liegen bislang keine transparenten Angaben zu deren Vollkosten, Finanzierung, Betriebskosten oder Wirtschaftlichkeit vor. Für anstehende Diskussionen über zukünftige Investitionen und Ausbauziele sind jedoch belastbare Daten unerlässlich.

In diesem Zusammenhang bitten die Interpellanten um die Beantwortung unterstehender Fragen.

Beantwortung der Fragen

1. Welche Photovoltaikanlagen wurden in den vergangenen zehn Jahren auf städtischen Gebäuden installiert? Bitte jeweils mit Angaben zu Standort, Installationsjahr (IJ), theoretische Maximalproduktionskapazität pro Jahr und Zweck (NL max), etwa Eigenverbrauch oder Einspeisung.

Anlage	IJ	NL in kWp	NL max Kapazität in kWh/a	Eigenverbrauch in kWh/a (2025)	Netzeinspeisung in kWh/a (2025)	Produktion total in kWh/a (2025)
Schule Wilacker	2018	12.5	14'375	10'102	3'684	13'786
Schule Dietlimoos	2019	9.8	11'270	6'622	1	6'623
Werkhof	2019	27	31'050	13'565	16'965	30'800
Schule Sonnenberg	2020	17	19'550	16'743	1'103	17'846
Stadthaus	2021	25	28'750	15'542	6'477	22'019
Hallenbad	2021	100	115'000	71'268	32	71'300
Kindergarten Hündli	2022	16	18'400	2'958	7'696	10'654
Kinderhaus Werd	2025	70	80'500	noch keine Daten	noch keine Daten	noch keine Daten
Turnhalle Wilacker	2025	67	77'050	noch keine Daten	noch keine Daten	noch keine Daten

Für die Anlagen Kinderhaus Werd sowie die 2. Etappe Schulhaus Wilacker (Turnhalle und Kindergärten) liegen aufgrund der bisher kurzen Betriebsdauer noch keine aussagekräftigen Daten vor. Die Anlagen im Tüfihof wurden nicht berücksichtigt, da die Finanzierung sowie die Nutzung vollständig durch den Pächter erfolgen.

Die Nennleistung (NL), angegeben in Kilowatt Peak (kWp), bezeichnet die maximale Leistung einer Photovoltaikanlage unter standardisierten Testbedingungen. Sie dient in erster Linie als genormter Vergleichswert, um Photovoltaikmodule objektiv miteinander vergleichen zu können.

Als Faustregel erzeugt 1 kWp Nennleistung in Mitteleuropa einen jährlichen Energieertrag von rund 950 bis 1'150 Kilowattstunden (kWh). Die tatsächlich erreichbare Modulleistung kann je nach Betriebsbedingungen zwischen 95 % und 115 % der Nennleistung liegen. Die Kennzahl «NL max» wurde daher auf Basis von 115 % der Nennleistung pro Jahr in kWh berechnet.

Der Eigenverbrauch wird wesentlich durch das Nutzungsverhalten sowie die Ausrichtung der Solarmodule beeinflusst. Bei einer Südausrichtung wird zwar in der Regel der höchste Jahresertrag erzielt, gleichzeitig entstehen jedoch ausgeprägte Leistungsspitzen zur Mittagszeit. Eine Ost-/West-Ausrichtung führt hingegen zu einem etwas geringeren Jahresertrag, sorgt aber für eine gleichmässiger Stromproduktion am Morgen und am Abend.

Diese gleichmässiger Erzeugung kann den Eigenverbrauch erhöhen, da weniger überschüssige Energie während der Mittagsspitzen anfällt. Für die Wirtschaftlichkeit einer Photovoltaikanlage ist daher häufig nicht die maximale Leistung entscheidend, sondern der Anteil des erzeugten Stroms, der zeitgleich vor Ort selbst genutzt werden kann.

2. *Wie hoch waren die Vollkosten der einzelnen Anlagen? Investitionskosten inklusive Planung, Bau, Anschluss, allfälliger baulicher Anpassungen, Kapitalkosten sowie Kostenfolgen für Wartung und Unterhalt.*

Anlage	IJ	Investitions-Kosten in CHF	Förderbeiträge in CHF	Nettoinvestitions-kosten in CHF	Ø Jährliche Folgekosten gemäss HRM2 in CHF
Schule Wilacker	2018	46'000	-7'160.00	38'840.00	2'094.93
Schule Dietlimoos	2019	21'300	-4'372.80	16'927.20	913.01
Werkhof	2019	73'800		73'800.00	3'980.59
Schule Sonnenberg	2020	62'000	-9'051.20	52'948.80	2'855.93
Stadthaus	2021	68'100	-5'423.40	62'676.60	3'380.62
Hallenbad	2021	112'800	-30'513.95	82'286.05	4'438.30
Kindergarten Hündli	2022	31'000	-6'414.80	24'585.20	1'326.06
Kinderhaus Werd	2025	184'400	-28'281.55	156'118.45	8'420.64
Turnhalle Wilacker	2025	123'300	-21'920.95	101'379.05	5'953.57
TOTAL		722'700	-113'138.65	609'561.35	33'363.65

Gemäss HRM2 wird für die Anlagen eine Nutzungsdauer von 20 Jahren angenommen. Die Abschreibung erfolgt linear über diesen Zeitraum. Für die Verzinsung wurde ein kalkulatorischer Zinssatz von 0,75 % berücksichtigt. Mit Ausnahme ungeplanter Reparaturen entstehen keine zusätzlichen betrieblichen oder personellen Folgekosten. Jedoch fallen bei Nutzungsende Deinstallations- und Entsorgungskosten an. Die ausgewiesenen jährlichen Folgekosten entsprechen der durchschnittlichen jährlichen Belastung über die gesamte Nutzungsdauer der Anlage.

3. *Wie hoch sind die jährlichen Ertragswerte dieser Anlagen? Stromproduktion im Vergleich zur theoretischen Maximalproduktion, Eigenverbrauchsquote, Preis pro Kilowattstunde, Entschädigungen für das Einspeisen von Strom ins Netz und weitere relevante Kennzahlen.*

Anlage	Ertrag kWh	NL max in Watt	Eff. NL in %	Rücklieferung in kWh	Eigenverbrauch in kWh	Eigenverbrauchsquote in %	Ertrag EKZ in CHF (2025)	Ertrag Eigenverbrauch (2025)	Total Ertrag (2025)
Schule Wilacker	13'786	14'375	95.90 %	3'684	10'102	73.28%	554.13	2'843.71	3'397.84
Schule Dietlimoos	6'623	11'270	58.77 %	1	6'622	99.98%	0.15	1'864.09	1'864.24
Werkhof	30'800	31'050	99.19 %	16'965	13'565	44.04%	2'586.70	3'818.55	6'405.25
Schule Sonnenberg	17'846	19'550	91.28 %	1'103	16'743	93.82%	161.75	4'713.15	4'874.90
Stadthaus	22'019	28'750	76.59 %	6'477	15'542	70.58%	778.54	4'375.07	5'153.61
Hallenbad	71'300	115'000	62.00 %	32	71'268	99.96%	5.05	20'061.94	20'066.99
Kindergarten Hündli	10'654	18'400	57.90 %	7'696	2'958	27.76%	944.44	832.68	1'777.12
TOTAL	173'028	238'395	72.58 %	35'958	136'800	79.06%	5'030.76	38'509.20	43'539.96

*Die neuen Anlagen Kinderhaus Werd und Turnhalle Wilacker sind aufgrund der kurzen Betriebszeit nicht aufgeführt.

Für die Berechnung wurden ausschliesslich die Verhältnisse des Jahres 2025 berücksichtigt. Die Spalte «Ertrag EKZ» gibt die Entschädigungen aus der Einspeisung des nicht selbst verbrauchten Stroms wieder. Der «Ertrag Eigenverbrauch» ist ein hypothetischer Wert, welcher dem Preis für jenen Strom entspricht, der nicht auf dem Markt bzw. von den EKZ bezogen werden musste. Für diese vermiedenen Einkäufe bei den EKZ wurde ein durchschnittlicher Strompreis von CHF 0.2815 pro kWh angenommen.

Dieser Wert kann jedoch je nach Marktentwicklung erheblich schwanken. So haben ausserordentliche Ereignisse wie die Corona-Pandemie oder aktuelle Entwicklungen auf den Energiemärkten und im Stromhandel in den vergangenen Jahren zu teils deutlichen Preisveränderungen geführt. Für das Jahr 2026 haben die EKZ die Strombezugstarife um durchschnittlich 11 % gesenkt. Gleichzeitig führten die tieferen Marktpreise im Rahmen der dynamischen Preisanpassung zu niedrigeren Rückvergütungen für eingespeisten Photovoltaik-Strom. Bei vergleichbaren Produktions- und Eigenverbrauchswerten ist deshalb für das Jahr 2026 mit tieferen Erträgen zu rechnen.

Die Zusammenhänge und Einflussfaktoren der einzelnen Anlagen können wie folgt erläutert werden:

Die PV-Anlage **Schulhaus Wilacker** verfügt über eine Südausrichtung und erzielt dadurch eine hohe Energieproduktion, insbesondere während der Mittagsstunden mit den höchsten Leistungswerten. Trotz der gezielten Ansteuerung der Wärmepumpe zur Optimierung des Eigenverbrauchs beträgt dieser 73 %. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die hohe Stromproduktion nicht jederzeit zeitgleich mit dem Strombedarf vor Ort zusammenfällt und dadurch ein Teil der erzeugten Energie ins Netz eingespeist wird.

Die PV-Anlage **Schulhaus Dietlimoos** verfügt über eine Ost-West-Ausrichtung, wodurch die Stromproduktion gleichmässig über den Tag verteilt erfolgt. Dies führt zu einem hohen Eigenverbrauchsanteil, da die erzeugte Energie besser mit dem Verbrauchsprofil übereinstimmt. Der Nachteil dieser Ausrichtung ist jedoch, dass die maximale Produktionsspitze tiefer ausfällt und die Anlage dadurch keine Spitzenleistung von 100 % erreicht.

Die PV-Anlage **Werkhof** verfügt über eine südwestliche Ausrichtung und erzielt dadurch insbesondere während der Nachmittagsstunden eine hohe Stromproduktion. Aufgrund der Anlagengrösse und des vergleichsweisen geringen Eigenverbrauchs vor Ort fällt die Eigenverbrauchsquote mit 44 % entsprechend tief aus.

Die PV-Anlage auf dem **Schulhaus Sonnenberg** verfügt über eine leicht abgewinkelte Ost-West-Ausrichtung. Dadurch wird die Stromproduktion gleichmässig über den Tag verteilt, was zu einem hohen Eigenverbrauchsanteil beiträgt. Gleichzeitig erreicht die Anlage eine hohe Energieproduktion. Eine Eigenverbrauchsquote von 100 % ist bei einem Schulhaus jedoch nicht realistisch, da insbesondere während der Sommerferien und an den Wochenenden nur ein geringer Strombedarf besteht.

Die beiden PV-Anlagen auf den **Stadthautürmen** weisen aufgrund der Gebäudegeometrie überwiegend eine Ost-West-Ausrichtung sowie teilweise unterschiedliche Modulausrichtungen auf. Zudem führen die architektonisch vorgegebenen, energetisch weniger optimalen Neigungs- und Ausrichtungswinkel zu einer geringen Energieproduktion. Die Eigenverbrauchsquote fällt ebenfalls tief aus, da die erzeugte Energie nicht jederzeit mit dem Strombedarf im Gebäude zusammenfällt. Insbesondere an Wochenenden ist der Stromverbrauch gering, wodurch ein grösserer Anteil der produzierten Energie ins Netz eingespeist werden muss.

Die PV-Anlage des **Hallenbads** weist eine leichte Nord-Süd-Ausrichtung auf, was sich in einer etwas geringeren spezifischen Energieproduktion widerspiegelt. Dank des konstant hohen Strombedarfs des Hallenbads wird jedoch ein ausserordentlich hoher Anteil der erzeugten Energie direkt vor Ort genutzt. Rücklieferungen ins Netz traten lediglich während der Unterhaltsarbeiten auf.

Die PV-Anlage **Kindergarten Hündli** verfügt über eine Nord-Süd-Ausrichtung der Module. Zusätzlich führen der umfangreiche Baumbestand und die damit verbundenen Verschattungen rund um das Gebäude zu einer Reduktion der Erträge. Diese Faktoren wirken sich insgesamt negativ auf die Effizienz und die Energieproduktion der Anlage aus.

4. Welche Fördermittel von Bund, Kanton oder Dritten wurden für diese Anlagen beansprucht? Bitte nach Anlage aufschlüsseln.

Anlage	Förderbeiträge
Schule Wilacker	7'160.00
Schule Dietlimoos	4'372.80
Werkhof	-
Schule Sonnenberg	9'051.20
Stadthaus	5'423.40
Hallenbad	30'513.95
Kindergarten Hündli	6'414.80
Kinderhaus Werd	28'281.55
Turnhalle Wilacker	21'920.95
TOTAL	113'138.65

Da es sich um Kleinanlagen mit einer Leistung von weniger als 100 kWp handelt, kommen ausschliesslich die Bundesförderungen über Pronovo zur Anwendung. Pronovo wickelt im Auftrag des Bundes die Förderprogramme für erneuerbare Energien ab und richtet die entsprechenden Einmalvergütungen aus. Für Photovoltaikanlagen allein bestehen im Kanton Zürich keine kantonalen Förderbeiträge. Kantonale Fördermittel können zwar im Zusammenhang mit energetischen Gebäudesanierungen oder weiteren Energieeffizienzmassnahmen gewährt werden, kamen bei den vorliegenden Projekten jedoch nicht zur Anwendung.

5. Wie lange dauert es, bis die Anlagen amortisiert sind? Gab es Abweichungen gegenüber den ursprünglichen Planrechnungen?

Anlage	IJ	Nettoinvestitions-kosten in CHF	Ø Jährliche Folgekosten gemäss HRM2 in CHF	Total Ertrag in CHF (2025)	Jährlicher Netto-Ertrag in CHF (2025)	Amortisations-dauer in Jahre (gestützt auf Werte 2025)
Schule Wilacker	2018	38'840.00	2'094.93	3'397.84	1'302.91	29.8
Schule Dietlimoos	2019	16'927.20	913.01	1'864.24	951.23	17.8
Werkhof	2019	73'800.00	3'980.59	6'405.25	2'424.66	30.4
Schule Sonnenberg	2020	52'948.80	2'855.93	4'874.90	2'018.97	26.2
Stadthaus	2021	62'676.60	3'380.62	5'153.61	1'772.99	35.5
Hallenbad	2021	82'286.05	4'438.30	20'066.99	15'628.69	5.3
Kindergarten Hündli	2022	24'585.20	1'326.06	2'721.56	1'395.50	17.6
TOTAL		352'063.85	18'989.44	44'484.39	25'494.95	13.8

*Die neuen Anlagen Kinderhaus Werd und Turnhalle Wilacker sind aufgrund der kurzen Betriebszeit nicht aufgeführt.

Die Amortisationsdauer bzw. die Rendite hängt von verschiedenen Einflussfaktoren ab. Wesentliche Faktoren sind die Entwicklung der Strompreise, die tatsächlich erreichte Eigenverbrauchsquote, der effektive Energieertrag der Anlage sowie Veränderungen bei den Einspeisevergütungen. Zudem können Abweichungen bei den Investitions- und Unterhaltskosten sowie Veränderungen im Nutzungsverhalten der Gebäude die Wirtschaftlichkeit und damit die Amortisationsdauer beeinflussen. Dies zeigen auch die erheblichen Unterschiede bei den ermittelten Amortisationsdauern der verschiedenen Anlagen.

Da diese Faktoren teilweise erheblichen Schwankungen unterliegen, sind die im Rahmen der Projektierung erstellten Wirtschaftlichkeitsberechnungen stets als Prognosen zu verstehen. Ebenso führen diese Schwankungen dazu, dass die Werte in obiger Tabelle als Momentaufnahme zu verstehen sind und erheblich schwanken können.

Die ursprünglichen Planwerte hinsichtlich Produktion wurden bei den meisten Anlagen erreicht, teilweise sogar übertroffen. Aufgrund der zwischenzeitlich veränderten Strompreise und Rückvergütungstarife weichen die tatsächlich erzielten wirtschaftlichen Ergebnisse jedoch teilweise von den ursprünglichen Wirtschaftlichkeitsberechnungen ab.

6. *Welche Erkenntnisse aus den bisherigen Installationen fliessen in die zukünftige Planung von Photovoltaikanlagen ein? Insbesondere hinsichtlich Kosten, Realisierungszeit, Gebäude-Eignung und Finanzierung.*

Aus den bisherigen Projekten hat sich gezeigt, dass für die Wirtschaftlichkeit einer Photovoltaikanlage weniger die maximale Energieproduktion als vielmehr ein hoher Eigenverbrauchsanteil entscheidend ist, da die Erträge aus Netzeinspeisungen sehr tief ausfallen. Entsprechend wird diesem Aspekt bei zukünftigen Projekten eine grössere Bedeutung beigemessen. So ist auch sichergestellt, dass mit PV-Anlagen die Netto-Null-Ziele bestmöglich unterstützt werden können.

Neben den baulichen Voraussetzungen wie Dachgeometrie, Ausrichtung, Verschattung und Statik werden deshalb bereits in der Planungsphase die Möglichkeiten zur Steigerung des Eigenverbrauchs geprüft. Dazu gehört auch die Nutzung von lokalen Elektrizitätsgemeinschaften (LEG) und virtuellen Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch (vZEV). Die bereits angemeldeten LEG und vZEV werden voraussichtlich ab Oktober 2026 in Betrieb genommen.

In einer ersten Phase werden sämtliche städtischen Gebäude mit Photovoltaikanlagen, mit Ausnahme des Kindergartens Hündli, zu einer lokalen Elektrizitätsgemeinschaft (LEG) zusammengeschlossen. Innerhalb dieser LEG werden zudem die Anlagen des Werkhofs, des Kinderhauses und das Schulhaus Werd sowie die beiden Anlagen des Stadthauses zu einem virtuellen Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (vZEV) zusammengefasst.

Dadurch kann ein grösserer Anteil des lokal erzeugten Solarstroms innerhalb der eigenen Liegenschaften genutzt werden, was die Wirtschaftlichkeit der Anlagen verbessert und gleichzeitig die Abhängigkeit von schwankenden Strommarktpreisen sowie von Einspeisevergütungen reduziert.

Zudem hat sich gezeigt, dass Photovoltaikanlagen besonders wirtschaftlich realisiert werden können, wenn ihre Umsetzung mit anstehenden Dachsanierungen oder anderen baulichen

Massnahmen koordiniert wird. Dadurch können Synergien genutzt, die Projektabwicklung vereinfacht und die Gesamtinvestitionen optimiert werden.

In allen Fällen soll jedoch künftig vermieden werden, dass Anlagen realisiert werden, bei welchen die erwartete Amortisationsdauern die Nutzungsdauern deutlich überschreiten und die somit eine negative Rendite aufweisen.

Der Stadtrat fasst, gestützt auf Art. 37 Abs. 1 Bst. e der Gemeindeordnung der Stadt Adliswil, folgenden

Beschluss:

- 1 Die Interpellation von Reto Buchmann (FDP), Heinz Geissler (FDP) und Vera Buchmann-Bach (FDP) vom 09. März 2026 betr. «Vollkosten und Wirtschaftlichkeit der bereits installierten städtischen Photovoltaikanlagen» wird gemäss den Erwägungen beantwortet.
- 2 Dieser Beschluss ist öffentlich.
- 3 Mitteilung an:
 - 3.1 Grosser Gemeinderat
 - 3.2 Stadtrat
 - 3.3 Ressortleiter Finanzen
 - 3.4 Ressortleiter Werkbetriebe
 - 3.5 Leiterin Liegenschaften

Stadt Adliswil
Stadtrat



Dr. Markus Bürgi
Stadtpräsident



Gregor Matter
Stv. Stadtschreiber